

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-147902

(P2003-147902A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト<sup>\*</sup> (参考)

E 04 C 5/12

E 04 C 5/12

2 D 0 5 9

E 01 D 11/00

E 01 D 11/00

2 E 1 6 4

19/10

19/10

E 04 G 21/12

1 0 4

E 04 G 21/12

1 0 4 C

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2001-348737(P2001-348737)

(71) 出願人 000168540

鋼弦器材株式会社

神奈川県横浜市西区中央2丁目42番3号

(72) 発明者 平野 真之助

神奈川県横浜市西区中央2丁目42番3号

鋼弦器材株式会社内

(74) 代理人 100063174

弁理士 佐々木 功 (外1名)

Fターム(参考) 2D059 AA41 AA47 BB06 BB08 DD27

GG02

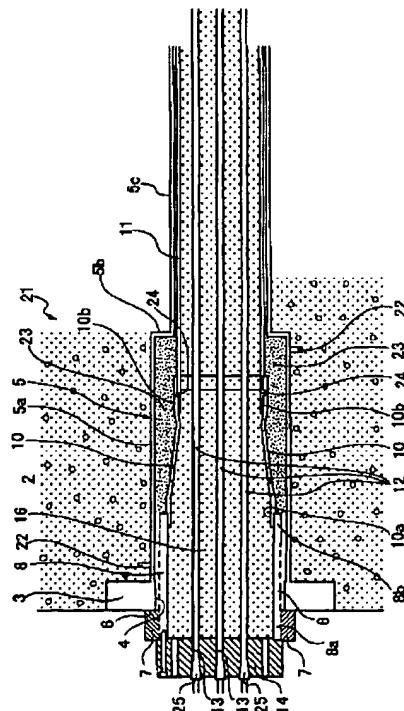
2E164 DA01 DA22 DA27

(54) 【発明の名称】 緊張材の定着具と、定着具の設置方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 外側の外套管と内側の鋼管との一体化を防止して、鋼管へ伝達された変動荷重を支圧板まで確実に伝達できる緊張材の定着具を提供する。

【解決手段】 コンクリート躯体2の表面近傍に取り付けられる支圧板3と、途中の段部5bを介して縮径した縮径部5cとからなる外套管5と、前記連通孔4の外縁部6に係止するリングナット7と、該リングナット7と一端側8aが螺合すると共に他端側8bが前記外套管5の内側に延出する調整リング8と、後端部10bに沿ってテーパー状に縮径するトランペット10と、前記調整リング8の一端側8aに係止する共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔13、13…を有する定着ブロック14とを有し、前記調整リング8、トランペット10及び鋼管11の内部にはグラウト16が充填されて成り、前記大径部5aと前記トランペット10及び前記鋼管11との間には、充填材23が充填される定着具21である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に係止するリングナットと、該リングナットと一端側が螺合すると共に他端側が前記外套管の内側に延出する調整リングと、該調整リングの他端側に接続し、後端部に沿ってテーパー状に縮径するトランペットと、該トランペットの後端部に接続される鋼管と、前記調整リングの一端側に係止すると共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、トランペット及び鋼管の内部にはグラウトが充填されて成り、前記大径部と前記トランペット及び前記鋼管との隙間に、充填材が充填されることを特徴とする緊張材の定着具。

【請求項2】 コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に一端部が係止すると共に他端部に沿ってテーパー状に縮径し、該他端部が前記外套管の内側に延出するトランペットと、該トランペットの他端部に接続されるパイプと、前記トランペットの一端部に係止すると共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、トランペット及びパイプの内部にはグラウトが充填されて成り、前記大径部と前記トランペット及び前記パイプとの隙間に、充填材が充填されることを特徴とする緊張材の定着具。

【請求項3】 前記充填材は、発泡硬質ウレタンフォームであることを特徴とする請求項1又は2に記載の緊張材の定着具。

【請求項4】 コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に係止するリングナットと、該リングナットと一端側が螺合すると共に他端側が前記外套管の内側に延出する調整リングと、該調整リングの他端側に接続し、後端部に沿ってテーパー状に縮径するトランペットと、該トランペットの後端部に接続される鋼管と、前記調整リングの一端側に係止すると共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロック

10

とを有し、前記調整リング、トランペット及び鋼管の内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記トランペット及び前記鋼管との隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具の設置方法。

【請求項5】 コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、

前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に一端部が係止すると共に他端部に沿ってテーパー状に縮径し、該他端部が前記外套管の内側に延出するトランペット、該トランペットの他端部に接続されるパイプと、前記トランペットの一端部に係止すると共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、トランペット及びパイプの内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記トランペット及び前記パイプとの隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具の設置方法。

【請求項6】 前記充填材は、発泡硬質ウレタンフォームであることを特徴とする請求項4又は5に記載の定着具の設置方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、橋梁の吊架用ケーブルの緊張工事等において用いられるPC鋼より線等の緊張材の定着具と、定着具の設置方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば図3に示す緊張材の定着具1は、コンクリート躯体2の表面近傍に取り付けられる支圧板3と、この支圧板3の連通孔4に連通すると共にコンクリート躯体2の中に埋設される外套管5と、連通孔4の外縁部6に係止するリングナット7と、このリングナット7が一端側に螺合すると共に他端側が外套管5の内側に延出する調整リング8と、この調整リング8の他端側に接続し後端部10bに沿ってテーパー状に縮径するトランペット10と、このトランペット10の後端部10bに接続される鋼管11と、前記調整リング8の一端側に係止すると共にPC鋼より線12、12…が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔13、13…を有する定着ブロック14とから構成されている。

【0003】外套管5は、支圧板3に接続している大径部5aと、途中に形成された段部5bを介して縮径した縮径部5cとを有しており、大径部5aの内側には、ト

50

ランペット10との間に空隙部15が設けられている。  
【0004】また、縮径部5cと前記鋼管11との間は、僅かな隙間が設けられており、このような構成の外套管5と鋼管11とはいわゆる二重管構造に形成され、鋼管11が外套管5の内側で移動可能なように構成されている。

【0005】更に、調整リング8、ランペット10及び鋼管11の内部には、グラウト16が充填されており、このグラウト16の中にPC鋼より線12、12…が埋め込まれた状態で敷設されている。

【0006】このような構成の緊張材の定着具1は、PC鋼より線12、12…が引張されて生ずる変動荷重が、一体に硬化したグラウト16を経て鋼管11に伝達される。この時、鋼管11が外套管5の内側で引張方向へ移動することとなる。そして、鋼管11へ伝達された変動荷重がランペット10へ伝達され、次に、ランペット10から調整リング8へ、調整リング8からリングナット7へ、リングナット7から支圧板3へと順次伝達されて、最終的に支圧板3からコンクリート躯体2へ伝達されることとなる。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】この従来例の緊張材の定着具1においては、ランペット10と鋼管11との接続部分などからグラウト16が漏れ出して空隙部15内に貯留することがあり、その場合、ランペット10と外套管5とが一体化した状態でグラウト16が硬化してしまう。このような状態になると、鋼管11が外套管5の内側で移動できないので、鋼管11へ伝達された変動荷重が支圧板3まで充分に伝達できないという問題点を有している。

【0008】従って、従来例における緊張材の定着具1においては、空隙部15内のグラウト16の貯留を防ぐことにより、ランペット10と外套管5とを一体化させないことに解決しなければならない課題を有している。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】前記従来例の課題を解決する具体的手段として本発明は、コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に係止するリングナットと、該リングナットと一端側が螺合すると共に他端側が前記外套管の内側に延出する調整リングと、該調整リングの他端側に連接し、後端部に沿ってテーパー状に縮径するランペットと、該ランペットの後端部に接続される鋼管と、前記調整リングの一端側に係止する共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、ランペット及び鋼管の内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記ランペット及び前記鋼管との隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具の設置方法を提供するものである。

び前記鋼管との隙間には、充填材が充填されることを特徴とする緊張材の定着具を提供するものである。

【0010】また、本発明は、コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に一端部が係止すると共に他端部に沿ってテーパー状に縮径し、該他端部が前記外套管の内側に延出するランペット、該ランペットの他端部に接続されるパイプと、前記ランペットの一端部に係止する共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、ランペット及びパイプの内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記ランペット及び前記鋼管との隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具を提供するものである。

【0011】更に、本発明は、コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に係止するリングナットと、該リングナットと一端側が螺合すると共に他端側が前記外套管の内側に延出する調整リングと、該調整リングの他端側に連接し、後端部に沿ってテーパー状に縮径するランペットと、該ランペットの後端部に接続される鋼管と、前記調整リングの一端側に係止する共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、ランペット及び鋼管の内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記ランペット及び前記鋼管との隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具の設置方法を提供するものである。

【0012】また、本発明は、コンクリート躯体の表面近傍に取り付けられ且つ中央に連通孔を有する支圧板と、前記連通孔と連通する大径部と、途中の段部を介して縮径した縮径部とからなる外套管と、前記連通孔の外縁部に一端部が係止すると共に他端部に沿ってテーパー状に縮径し、該他端部が前記外套管の内側に延出するランペット、該ランペットの他端部に接続されるパイプと、前記ランペットの一端部に係止する共に緊張材が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔を有する定着ブロックとを有し、前記調整リング、ランペット及び鋼管の内部にはグラウトが充填されて成る緊張材の定着具の設置方法において、前記大径部と前記ランペット及び前記パイプとの隙間に、充填材を充填することを特徴とする定着具の設置方法を提供するものである。

【0013】そして、前記充填材は、発泡硬質ウレタンフォームである構成としたものである。

【0014】本発明に係る緊張材の定着具、又は定着具の設置方法においては、外套管の大径部とランペット

等との間に充填材が充填されるので、空隙部内にグラウトが貯留しない。即ち、従来例のように空隙部内でグラウトが硬化してトランペットと外套管とが一体化することがない。従って、鋼管が外套管の内側で常に移動できるので、鋼管へ伝達された変動荷重が支圧板まで確実に伝達できることとなる。

## 【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。尚、理解容易のため、従来例に対応する部分には従来例と同一の符号を付けて説明する。

【0016】まず、図1において、符号21は緊張材の定着具を示し、この定着具21は、コンクリート躯体2の表面近傍に取り付けられる支圧板3と、この支圧板3の連通孔4に連通すると共にコンクリート躯体2の中に埋設される外套管5と、連通孔4の外縁部6に係止するリングナット7と、このリングナット7が一端側に螺合すると共に他端側が外套管5の内側に延出する調整リング8と、この調整リング8の他端側に接続し後端部10bに沿ってテーパー状に縮径するトランペット10と、このトランペット10の後端部10bに接続される鋼管11と、前記調整リング8の一端側に係止すると共にPC鋼より線12、12…が挿通して保持される複数の緊張材挿通孔13、13…を有する定着ブロック14とから構成される。

【0017】支圧板3は、鉄板等の金属材で板状に形成されており、その厚さは一例として約50mm程度であり、一辺の長さが例えば約350mm程度の正方形状に形成されており、その中央部には直径が例えば約200mm程度の円形状の連通孔4が設けられている。

【0018】外套管5は、鋼材等の金属材で筒状に形成されており、連通孔4に対して溶接等の手段で接続している大径部5aと、途中に形成された段部5bを介して縮径した縮径部5cとを有している。大径部5aの直径は、連通孔4と略対応するように例えば約200mm程度であり、その長さは一例として約430mm程度であり、大径部5aの適宜位置には水抜き用のパイプ22が設けられている。また、段部5bは例えば約30mm程度の段差を有しており、縮径部5cの直径は例えば約150mm程度であってコンクリート躯体方向に所要長さ延設されている。

【0019】リングナット7は、内周にネジが切られており、該ネジ切り部が調整リング8の一端側8aに螺着している。調整リング8は、筒状に形成されており、途中に連通孔4を挿通して他端側8bが大径部5aの内側に位置している。

【0020】トランペット10は、略筒状に形成されており、先端部10aが調整リング8の他端側8bに接続すると共に、後端部10bに沿ってテーパー状に縮径して形成されている。そして、後端部10bの内周面には

10

止水用のOリング24を介在させて鋼管11を接続しており、該接続位置には、図示しないブチルテープ及び収縮チューブを巻回している。

【0021】鋼管11は、コンクリート躯体方向に所要長さ延設されており、その外周面は、前記縮径部5cの内周面と約4～5mm程度の隙間が設けられており、このような構成の鋼管11は、外套管5の内側に位置していわゆる二重管構造に形成されており、鋼管11が外套管5の内側で移動可能なように構成されている。

10

【0022】定着ブロック14は、円盤状に形成されており、その厚さは一例として約70mm程度であり、直径が一例として約220mm程度に形成されている。また、定着ブロック14には、緊張材挿通孔13が複数設けられており、この緊張材挿通孔13にPC鋼より線12が挿通して、端部の楔状のウェッジ25によりPC鋼より線12が保持されている。

20

【0023】更に、調整リング8、トランペット10及び鋼管11の内部には、グラウト16が充填されており、このグラウト16の中にPC鋼より線12、12…が埋め込まれた状態で敷設されている。

【0024】このように構成された外套管5における大径部5aの内側には、トランペット10との間に例えば約20mm程度の隙間を有し（従来例における空隙部15）、この隙間に充填材23が充填されている。充填材23の充填は、鋼管11と外套管5との隙間を利用して管の後部側から注入して行う。なお、充填材23は、特に発泡硬質ウレタンフォームであることが望ましい。

20

【0025】以上のような構成の緊張材の定着具21は、従来例の場合と同様に、PC鋼より線12、12…が引張されて生ずる変動荷重が、一体に硬化したグラウト16を経て鋼管11に伝達され、次に、鋼管11からトランペット10へ、トランペット10から調整リング8へ、調整リング8からリングナット7へ、リングナット7から支圧板3へと順次伝達されることとなる。この場合、大径部5aの内側には充填材23が充填されているので、グラウトの漏出を防止できると共にグラウトが貯留できないので、従来例のようにグラウトが硬化してトランペットと外套管とが一体化しない。

30

【0026】次に、図2に第2実施例に係る緊張材の定着具31を示す。この第2実施例において、前記第1実施例の緊張材の定着具21と同一部分には同一符号をしてその詳細は省略する。また、各部材の材質も第1実施例のものと同様な場合は詳細な説明を省略する。

40

【0027】トランペット32は、略筒状に形成されており、その先端部32aがL字状に折曲しており、この先端部32aが支圧板3の外側にネジ33止め等の手段で固定されている。また、トランペット32の後端部32bに沿ってテーパー状に縮径して形成されていると共に、該後端部32bがパイプ34と接続している。

50

【0028】パイプ34は、ポリエチレン等の合成樹脂

材で形成されており、コンクリート躯体方向に所要長さ延設されている。また、パイプ34の外周面は、外套管5の前記縮径部5cの内周面と約4～5mm程度の隙間が設けられており、パイプ34と外套管5とで二重管構造に形成されている。なお、図3中の符号35は、P.C鋼より線12の端部側を覆うグラウトキャップを示し、符号36は、定着ブロック14の外側に取りつける防錆キャップを示す。

【0029】このように構成された第2実施例に係る緊張材の定着具31は、大径部5aの内側のトランペット32との間に例えば約20mm程度の隙間を有しており、この隙間に充填材23が充填されている。この場合、第1実施例の場合と同様に、大径部5aの内側にグラウトの漏出を防止できると共にグラウトが貯留できないので、従来例のようにグラウトが硬化してトランペットと外套管とが一体化しない。なお、充填材23の充填は、パイプ34と外套管5との隙間を利用して管の後部側から注入して行う。

[0030]

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る緊張材の定着具、又は定着具の設置方法においては、外套管の大径部とトランペット等との間に充填材が充填されることから、グラウトの漏出を防止できると共にグラウトが貯留できないので、従来例のように空隙部内でグラウトが硬化してトランペットと外套管とが一体化しない。従って、鋼管が外套管の内側で常に移動できるので、鋼管へ伝達された変動荷重が支圧板まで確実に伝達できるという優れた効果を奏する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る緊張材の定着具を設置した状態を示す断面図である。

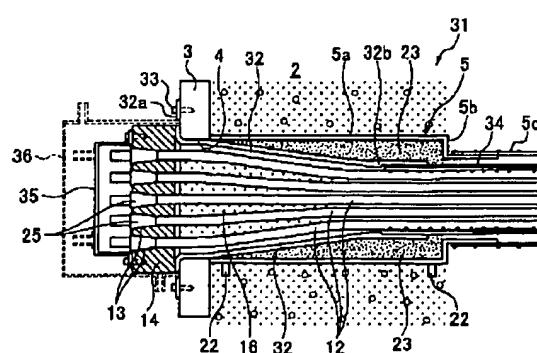
【図2】本発明の第2実施例に係る緊張材の定着具を設置した状態を示す断面図である。

【図3】従来例に係る緊張材の定着具を設置した状態を示す断面図である。

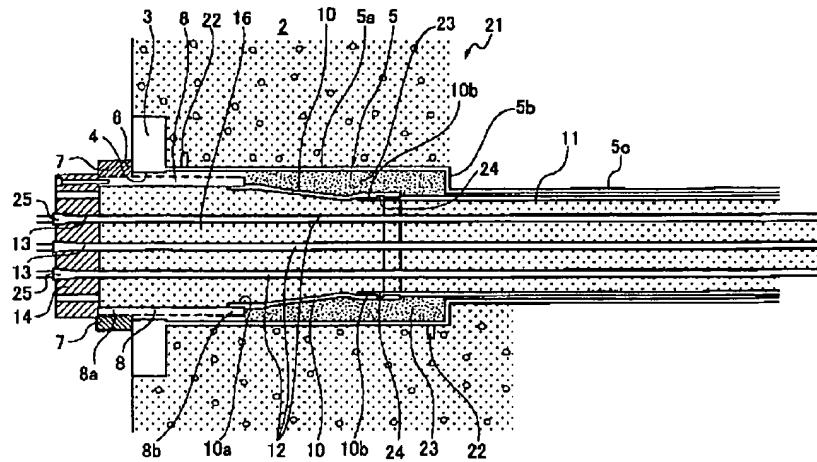
## 【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | 緊張材の定着具     |
| 2   | コンクリート躯体    |
| 3   | 支圧板         |
| 4   | 連通孔         |
| 5   | 外套管         |
| 5 a | 大径部         |
| 5 b | 段部          |
| 5 c | 縮径部         |
| 6   | 外縁部         |
| 10  | 7 リングナット    |
|     | 8 調整リング     |
|     | 8 a 一端側     |
|     | 8 b 他端側     |
|     | 10 トランペット   |
|     | 10 a 先端部    |
|     | 10 b 後端部    |
|     | 11 鋼管       |
|     | 12 PC鋼より線   |
|     | 13 緊張材挿通孔   |
| 20  | 14 定着ブロック   |
|     | 15 空隙部      |
|     | 16 グラウト     |
|     | 21 緊張材の定着具  |
|     | 22 パイプ      |
|     | 23 充填材      |
|     | 24 Oリング     |
|     | 25 ウエッジ     |
|     | 31 緊張材の定着具  |
|     | 32 トランペット   |
| 30  | 32 a 先端部    |
|     | 32 b 後端部    |
|     | 33 ネジ       |
|     | 34 パイプ      |
|     | 35 グラウトキャップ |
|     | 36 防錆キャップ   |

[图2]



【図1】



【図3】

